



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
HOSPITAL GENERAL DE MEXICO O.D.**

**RECURRENCIA DE COLESTEATOMA
EN EL SERVICIO DE
OTORRINOLARINGOLOGIA
Y CIRUGIA DE CABEZA Y CUELLO DEL
HOSPITAL GENERAL DE MEXICO O.D.
DE ENERO DE 2000 A JUNIO DE 2008**

TESIS DE POSTGRADO

QUE PARA OBTENER EL TITULO EN LA

**ESPECIALIDAD DE
OTORRINOLARINGOLOGÍA Y CIRUGIA
DE CABEZA Y CUELLO**

P R E S E N T A :

**DRA. EVA DEL CARMEN
PUGA FLORES**

HOSPITAL GENERAL DE MEXICO



MEXICO DF.

2008



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO O.D.

TESIS

PARA OBTENER EL TITULO
EN LA ESPECIALIDAD DE
OTORRINOLARINGOLOGÍA Y CIRUGÍA DE CABEZA Y CUELLO

PRESENTA:

DRA. EVA DEL CARMEN PUGA FLORES

ASESORA:

DRA. ADRIANA CAROLINA LÓPEZ UGALDE

MEDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE

OTORRINOLARINGOLOGIA

Y CIRUGÍA DE CABEZA Y CUELLO.

HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO O.D

TUTOR:

DR. ROGELIO M.A. CHAVOLLA MAGAÑA

PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE POSGRADO Y

JEFE DEL SERVICIO DE OTORRINOLARINGOLOGIA Y

CIRUGÍA DE CABEZA Y CUELLO

HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO O.D.

DR. ROGELIO M.A. CHAVOLLA MAGAÑA
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE POSGRADO Y
JEFE DEL SERVICIO DE OTORRINOLARINGOLOGIA Y
CIRUGÍA DE CABEZA Y CUELLO
HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO O.D.

DRA. ADRIANA CAROLINA LÓPEZ UGALDE
MEDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE
OTORRINOLARINGOLOGIA
Y CIRUGÍA DE CABEZA Y CUELLO.
HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO O.D

A **DIOS**

Por haberme regalado el don de la vida,
el amor de mi familia y haberme llevado
por el camino de la medicina

A mis **PADRES**

Son los mejores padres que existen,
un ejemplo a seguir, gracias a los principios
con los que me formaron he logrado concretar
todos mis sueños; por su apoyo incondicional,
y el amor inmenso que me
hicieron sentir a pesar de la distancia.

A mis **HERMANOS**

ANA, KARLA, CARLOS y FELIPE

Porque siempre estuvieron apoyándome
y animándome, por su confianza,
por seguir haciéndome parte de sus vidas
a pesar de la distancia.

A mi **ESPOSO**

por el apoyo incondicional que siempre
he tenido en los momentos buenos y malos,
eres el mejor hombre del mundo, Te amo,
gracias por tu paciencia en esta etapa.

A mis **ABUELOS**

ROSALINA⁺, MAURO⁺, RUBEN⁺ y MODESTA

Por siempre sentirse orgullosos de mis pequeños
y grandes logros, y siempre alentarme a seguir adelante.

AGRADECIMIENTOS.

A la **UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NAYARIT** y a la **UNIVERSIDAD AUTÓNOMA NACIONAL DE MÉXICO** por haberme permitido aprender en sus aulas y ahora realizarme como profesionista.

Al **DR. ROGELIO CHAVOLLA MAGAÑA**, por darme la oportunidad de formarme como especialista en el mejor hospital escuela, el HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO O.D. gracias por ser mi maestro.

A la **DRA. ADRIANA CAROLINA LÓPEZ UGALDE**, por ser mi maestra, por haberme encausado de la mejor forma durante los procedimientos quirúrgicos, por señalarme mis fallas, por afinar mi destreza, por darme su confianza, por su honestidad, por todos los consejos producto de la experiencia acumulada durante su vida.

A la **DRA. ALMA DELIA ANAYA GONZALEZ**, por ser mi maestra, por haber dejado la cirugía a su cargo en mis manos, por dirigirme y no amedrentarse ante mis fallas. Gracias por interesarse en mi aprendizaje.

Al **DR. JORGE MOISÉS, DRA LAURA DOMÍNGUEZ, DRA. CRISTINA ALARCON, DR. ANTONIO MARTINEZ CARDONA, DR. VICTOR ALARCÓN, DRA. PILAR CANSECO, DR. JUAN FAJARDO⁺, DR. JORGE RIZO, DR. FABRICIO DEL RIO, DR. ALEJANDRO ESPINOSA**, por todo lo que me enseñaron.

Al **DR. RAMON TOMAS MARTINEZ SEGURA, DR ALBERTO TORRES y DR JORGE BALLESTEROS** por la paciencia que me tuvieron, por ayudarme a que todo fuera mas fácil. Gracias

A mis **COMPAÑEROS RESIDENTES** por haber compartido esta experiencia única. En especial a **Paola Basurto, Aarón Cordero, Diana Zamora, Mariana Saltos, Aldo Ortega, Luis Ortiz, Ana Ayala, Sofía Taboada, José Albarran, Natalia Rivera, Miguel Rico y Regina de la Paz**. Gracias por su amistad y los buenos momentos.

A mis compañeros de generación **ALVARO TAKANE Y VALDEMAR VALDESPINO** gracias por compartir conmigo esta etapa de nuestras vidas, no pude haber tenido mejores compañeros. Gracias por su amistad.

Al personal de **ENFERMERIA** por ser parte importante de nuestra formación, y por su amistad en especial: **Roció Pavón, Marcela Hernández, Rosa Isela Sarabia, Luz Maria y Marisela Romero**. Gracias por su amistad.

INDICE

1. ANTECEDENTES	1
2. HISTORIA	2
3. MASTOIDES	3
3.1 ANATOMIA	3
3.2 EMBRIOLOGIA	4
3.3 VASCULARIZACION	4
4. PATOLOGIA DE LA MASTOIDES	6
4.1 OTITIS MEDIA CRONICA COLESTEATOMATOSA	6
4.2 OTITIS MEDIA NO COLESTEATOMATOSA	9
4.3 EROSION OSEA EN COLESTEATOMA Y OTITIS MEDIA CRÓNICA	10
5. TRATAMIENTO QUIRÚRGICO	11
5.1 INDICACIONES	11
5.2 MASTOIDECTOMIA SIMPLE	11
5.3 MASTOIDECTOMIA DE MURO ALTO	12
5.4 MASTOIDECTOMIA DE MURO BAJO	12
5.5 MASTOIDECTOMIA RADICAL	12
5.6 MASTOIDECTOMIA RADICAL MODIFICADA	13

5.7 OBLITERACION MASTOIDEA	14
6. TECNICA QUIRURGICA DE MASTOIDECTOMIA	14
6.1 EVALUACION PREOPERATORIA	14
6.2 PREPARACION	14
6.3 INCISION QUIRÚRGICA	15
6.3.1 INCISION DEL CANAL	15
6.3.2 INCISION POSTAURICULAR	15
6.3.3 TECNICA	17
6.3.4 MASTOIDECTOMIA COMPLETA	18
6.3.5 TIMPANOMASTOIDECTOMIA POSTERIOR O RECESO DEL FACIAL	19
6.3.6 MASTOIDECTOMIA RADICAL MODIFICADA	20
7. OBJETIVOS	22
8. TIPO DE ESTUDIO	22
9. MATERIAL Y METODOS	22
10. RESULTADOS	23
11. CONCLUSIONES	30
12. BIBLIOGRAFÍA	31

1. ANTECEDENTES

Uno de los graves problemas que seguimos enfrentado en la cirugía del oído crónicamente infectado es la recurrencia del colesteatoma cuando este está presente, a pesar de las diversas variaciones de cirugía que se practican actualmente. Los estudios de seguimiento reportan tasas desde el 5% hasta el 71%, esta gran diferencia es debido las diferentes presentaciones y tipos de colesteatoma, a las técnicas quirúrgicas, al tiempo de seguimiento y a los métodos estadísticos aplicados. El tiempo de seguimiento de Stangerum¹ fue de 15 años, en donde la tasa de recurrencia de colesteatoma en niños fue del 30%. Gantz² en 2005 con un seguimiento entre 2 y 94 meses bajo una técnica de timpanomastoidectomía con obliteración de la cavidad menciona una recurrencia del 1.5% en un segundo tiempo que habitualmente tuvo que ser mastoidectomía de muro bajo. De rowe³ menciona hasta el 21% de recurrencia o colesteatoma residual en niños que fueron sometidos a aticotomía solamente por presentar colesteatoma localizado en el ático con involucro de huesecillos y que tuvieron que ser sometidos también a mastoidectomía de muro bajo en periodos de hasta 5 años.

Las técnicas abiertas o cerradas siguen sin dar una respuesta completa para evitar la recurrencia del colesteatoma, Ikeda, en un estudio comparativo entre estas dos técnicas en 103 pacientes encontró una $p < 0.03$ (no significativa) en la recurrencia del colesteatoma⁴, al parecer la localización del colesteatoma es muy importante para la agresividad o recurrencia y como sabemos es más frecuente en el ático (50%) que en el mesotímpano (11.9)

También sabemos que la edad es un factor de riesgo importante para la recurrencia del colesteatoma, es decir, que en los niños, tiene un comportamiento más agresivo si se inicia antes de los 8 años de edad.⁵

Por último debemos recordar que los estudios más recientes se están orientando a las alteraciones cromosómicas que se han encontrado en pacientes con colesteatoma adquirido, las cuales afectan principalmente el cromosoma 8 con variaciones de monosomía (3.2%), trisomía (16%) y tetralogía (4.9). además que la aneuploidia celular se ha encontrado más en los individuos con enfermedad recurrente que en aquellos que no recurren.⁶

2. HISTORIA

Las infecciones supurativas y crónicas de la mastoides se han descrito desde el tiempo de la antigua Grecia, sin embargo, no fue hasta mediados del siglo XVII cuando se describió la primera trepanación de la mastoides por Roilan. Los siguientes 200 años no se produjeron avances significativos hasta Fieitz con múltiples casos publicados de trepanación de mastoides como tratamiento de abscesos agudos durante el siglo XVIII. Estos procedimientos fueron usados por los siguientes 100 años hasta Schwartze y Eysell⁷ popularizando la mastoidectomía cortical en 1873, la cual era eficaz para drenar una infección aguda; sin embargo, hizo poco para tratar las infecciones crónicas del oído medio. En 1890, Zaufal⁸ describió la primera mastoidectomía radical removiendo la pared posterior y superior del canal, la membrana timpánica y la cadena osicular en un intento por eliminar la infección. Bondy revisó la técnica sin involucrar el oído medio y solo exteriorizando el epítimpano. La introducción del alcance del microscopio otológico de Zeiss en 1953 hizo posible la disección precisa. Poco después Wullstein describió los primeros intentos de reconstrucción de la membrana timpánica vía timpanoplastía. Cinco años mas tarde William House introduce la mastoidectomía de muro alto⁹. Desde entonces ha habido múltiples variaciones de mastoidectomía.

3. MASTOIDES

3.1 ANATOMIA

Porción mastoidea

La porción mastoidea tiene una superficie externa rugosa y da origen a parte de los músculos occipital y auricular posterior. En el adulto, la porción mastoidea continúa hacia abajo formando una proyección cónica, la apófisis mastoides. Esta apófisis sirve de punto de inserción para los músculos esternocleidomastoideo, esplenio de la cabeza y complejo menor. En el lado medial de la apófisis, existe un surco profundo, la muesca mastoidea o surco digástrico, para la inserción del músculo digástrico. En posición medial con respecto a este surco se aprecia un pliegue superficial, el surco occipital, en el que se aloja la arteria occipital.

La superficie interna o intracraneal de la mastoides presenta un surco mas profundo, el surco sigmoideo en el que se aloja parte del seno transversal.

El borde superior es ancho y cerrado y se articula con la porción parietal del hueso temporal. El borde posterior, también cerrado, se articula con el borde inferior del hueso occipital. Por delante y por encima, la porción mastoidea se funde con la apófisis descendente de la escama temporal. Por debajo, entra a formar parte del meato acústico externo y la cavidad timpánica.

La apófisis mastoidea es hueca y contiene un gran número de espacios, las celdillas mastoideas, que muestran gran variedad en cuanto a tamaño y numero. En la parte superoanterior de la apófisis, esas celdillas son grandes e irregulares, disminuyendo de tamaño hacia la parte media, en tanto que las de la punta de la apófisis suelen ser pequeñas. Además de esas celdillas existe una cavidad irregular grande, el antro timpánico, que esta situado en la porción supero anterior de la parte mastoidea del hueso. El antro

comunica con el resto de la celdillas mastoideas y con el epitímpano (Ático), localizado en posición, anteroinferior y medial, por medio de un estrecho canal conocido como additus Ad antrum. 10

3.2 EMBRIOLOGIA

La apófisis mastoides es una estructura postnatal y comienza a desarrollarse durante el 2º año de la vida, debido en parte a la extensión hacia abajo de la porción escamosa y en parte como resultado de prolongaciones de la porción petrosa. Esas dos partes de la apófisis mastoides se unen en la línea de sutura petroescamosa. Dentro de la apófisis mastoides, las celdillas aéreas crecen hacia abajo desde el antro, verticalmente hasta la punta mastoidea en la porción petrosa y en dirección lateral y radial en la porción escamosa. Esos dos tractos de celdas están separados por un puente de hueso llamado tabique de Köerner. El tabique se aprecia en las radiografías como una espícula ósea puntiaguda, dirigida oblicuamente hacia abajo desde el techo astral. Conforme sigue madurando la mastoides, el anillo infantil incompleto y fino que constituye la porción timpánica del hueso crece hacia lateral y abajo y forma la extensión ósea del canal auditivo hasta entonces cartilaginoso. Se forman dos líneas de sutura: la sutura timpanoscamosa originada en la pared antero superior del meato, y la sutura tímpanomastoidea, en posición posterior. 10

3.3 VASCULARIZACIÓN DE LA MASTOIDES.

Arterias.

La vascularización del plano óseo se realiza:

- Desde la arteria meníngea media, a través de la *arteria petrosa superficial*.
- Desde la arteria auditiva interna, a través de la *arteria de la fosa Subarcuata*.
- Desde la arteria estilo-mastoidea, a través de las perforantes posteriores.

La vascularización de los planos de recubrimiento se realiza por la arteria auricular posterior y por la occipital.

Venas.

La red venosa drena al seno petroso superior, al seno lateral y a la vena emisaria mastoidea.

A las venas auriculares posteriores y la occipital drenan las partes blandas.

Linfáticos.

Los linfáticos de la masa ósea reciben a los linfáticos de la caja.

Los linfáticos tegumentarios se encuentran comunicados con los ganglios de la nuca y de la encrucijada yugulo-digástrica. ¹⁰

4. PATOLOGIA DE LA MASTOIDES

4.1 OTITIS MEDIA CÓNICA COLESTEATOMATOSA:

Los colesteatomas son quistes de inclusión epidermal en el oído medio o mastoides. Johannes Mueller en 1838 denomina colesteatoma a un tumor perlino laminar. Este término es poco adecuado, pues no contiene colesterol (cole), ni grasa (stea), lo único válido es tumor (oma), sin embargo se ha mantenido su uso a través del tiempo. Cruveiller lo denominó tumor aperlado del hueso temporal. El patólogo Rudolf Virchow realizó extensas descripciones anatomopatológicas, destacando sobre todo, que es una enfermedad benigna. Quizás el término queratoma ideado por Schuknecht es el que mejor se adapte, ya que se trata de una masa de queratina y no de grasa ni cristales de colesterol. Entre los años 1890-1891 se comienza con la cirugía del queratoma, Hartmann, Jansen y Stacke son los pioneros en proponer una erradicación completa de la enfermedad.

Los colesteatomas del hueso temporal pueden ser congénitos o adquiridos. Los adquiridos son consecuencia de otitis media con efusión u otitis media aguda o ambos. Mc Kenzie sugirió que el ático es un sitio de confluencia embrionaria en la que varios tejidos tendrían a superponerse y en el que fácilmente podía haber una inclusión accidental de células. Derlacki y Clemis han publicado varios casos de colesteatoma embrionario. Michaels L. destaca la formación epidermoide a partir del desarrollo del oído medio por el primer arco branquial.¹¹

Patogénesis:

Existen hasta el momento cuatro teorías básicas para los colesteatomas adquiridos.

- 1 Invaginación de la membrana timpánica (Colesteatoma de bolsa de retracción).
- 2 Hiperplasia de células basales
- 3 Teoría de la migración (Crecimiento epitelial a través de una perforación de la membrana timpánica)
- 4 Metaplasia escamosa del epitelio del oído medio

Teoría de la invaginación:

Esta teoría generalmente se considera como el mecanismo primario de formación de los colesteatomas del ático. Las bolsas de retracción en la membrana timpánica, en la pars flácida se profundizan debido a presión negativa del oído medio y posiblemente por inflamación repetida. Conforme se profundiza la bolsa de retracción la queratina descamada no puede ser aclarada del receso y resulta un colesteatoma. El origen de las bolsas de retracción parece ser por disfunción de la trompa de Eustaquio que da como resultado presión negativa del oído medio. Al ser menos fibrosa la pars flácida y menos resistente al desplazamiento, es generalmente el sitio del colesteatoma. El resultado de este tipo de colesteatoma es un aparente defecto en el cuadrante posterosuperior de la membrana timpánica y erosión de la pared del canal adyacente. A este tipo de colesteatoma también se le denomina colesteatoma primario adquirido. Aunque estos defectos parezcan una perforación marginal. No es una perforación si no una invaginación.¹²

Teoría de invasión epitelial:

Esta teoría estipula que el epitelio queratinizado escamoso de la superficie de la membrana timpánica invade o migra hacia el oído medio a través de una perforación de la membrana. Se cree que las células epiteliales migran a lo largo de la superficie y cuando encuentran otra superficie epitelial se detiene la migración. Es probable que en algunas perforaciones timpánicas la inflamación dañe la capa interna de la membrana timpánica permitiendo que el epitelio externo queratinizado migre hacia dentro generando el colesteatoma.¹²

Teoría de hiperplasia de célula basal:

En esta teoría se postula que las células epiteliales de la pars flácida pueden invadir el tejido subepitelial por medio de proliferación de columnas de células epiteliales. Para que el epitelio invada la lámina propia debe de estar alterada. Este mecanismo puede explicar algunos colesteatomas incluyendo aquellos que se presentan detrás de membranas timpánicas. Dejando la apariencia de un colesteatoma del ático.¹²

Teoría de metaplasia escamosa:

El epitelio simple escamoso o cuboide del oído medio puede tener una transformación metaplásica y ser un epitelio queratinizante, esta teoría se apoya en que las células epiteliales son pluripotenciales y se pueden estimular por inflamación y convertirse en queratinizantes. De acuerdo con esta teoría, un área de epitelio keratinizante dentro del oído medio crecería debido a acumulación del epitelio y contacto con la membrana timpánica. Con infección presente e inflamación, el colesteatoma puede causar lisis de

la membrana timpánica y perforación, resulta en una apariencia típica de un colesteatoma del ático.¹²

4.2 OTITIS MEDIA NO COLESTEATOMATOSA

La infección del oído medio puede resultar en perforación permanente de la membrana timpánica. Los oídos con perforaciones crónicas pueden estar infectados crónicamente o de manera intermitente. Las perforaciones de la membrana timpánica pueden resultar de una otitis media aguda, otitis media crónica, o trauma (lesión o cirugía). En algunas instancias, una perforación simple y seca puede resultar de un episodio único de otitis media aguda. Un oído con una perforación simple puede infectarse por contaminación del conducto auditivo o por infección en la mastoides. Los pacientes con una perforación simple, generalmente se presentan con una hipoacusia conductiva de baja frecuencia.¹²

Patogénesis:

La otomastoiditis crónica sin colesteatoma esta marcada por la presencia de cambios inflamatorios irreversibles dentro del oído medio y la mastoides. Los factores que permiten que una infección aguda dentro del oído medio y mastoides se desarrolle hacia un proceso crónico se desconocen. La aireación del oído medio, antro y mastoides depende de movimiento libre de aire de la trompa de Eustaquio hacia las celdillas mastoides. En el oído humano, el aire debe viajar alrededor de la cadena osicular en el espacio epítimpánico y llegar al antro. La obstrucción crónica del ático y del antro con infección lleva a cambios irreversibles en la mucosa y en el hueso del antro y la mastoides. Dentro de los microorganismos mas frecuentes en la otitis media crónica son *P. aeruginosa*, *S. aureus*, y *Klebsiella pneumoniae* en cuanto a los aerobios y el anaerobio mas frecuente aislado fue el *Bacteroides sp.*¹²

4.3 EROSION OSEA EN COLESTEATOMA Y OTITIS MEDIA CRONICA

Se han realizado muchas investigaciones en torno a la causa de la erosión ósea causada por el colesteatoma y la otitis media crónica, sin embargo actualmente está claro que la mayor parte de la resorción ósea ocurre por acción de los osteoclastos. El hueso endocondral (coclea) parece ser más resistente a la erosión del hueso intramembranoso (mastoides). Se demostró también que el pH de la queratina con el colesteatoma es ácido, lo cual puede llevar a desmineralización de la hidroxiapatita del hueso. La queratina por sí misma puede también inducir una reacción inflamatoria, lo cual lleva a resorción ósea celular. En otros estudios se menciona que la inflamación por medio del metabolismo del ácido araquidónico puede producir resorción ósea, al producirse prostaglandina E₂ (PGE₂), los leucotrienos, los cuales también son productos del metabolismo del ácido araquidónico también pueden estimular osteoclastos aislados, causando resorción ósea, lo cual explicaría la erosión ósea en los casos de otitis media crónica no colestatomatosa. Las citoquinas también juegan un papel importante en la inflamación y las interleucinas 1, 6, 11, el factor estimulante de colonias (CSF-1), factor osteoclastopoyético (OPF), y factor de transformación de crecimiento alfa (TGF-alfa), están implicadas en la resorción ósea, sin embargo el factor de transformación ósea (TGF-beta), y la proteína morfogenética 2 (BMP-2), favorecen la formación ósea. La interleucina 1,6, EGF, Factor de necrosis tumoral alfa, estimulan los fibroblastos, osteoclastos y células inflamatorias llevando a destrucción ósea y remodelamiento en los sitios de acción, mientras que TGF-beta 1 y 2 pueden potencialmente hacer que la proliferación sea más lenta así como la destrucción asociada con el colesteatoma humano.

La collagenasa también juega un papel importante en el colesteatoma, en el mecanismo de invasión local. La collagenasa neutral puede estimular la resorción osteoclastica al degradar la superficie osteoide del hueso, de esta manera permite la actividad osteoclastica.¹³

5. TRATAMIENTO QUIRURGICO

5.1 INDICACIONES

Los objetivos de la cirugía de oído crónico es crear un oído seco y seguro y preservar la mayor audición posible. La mastoidectomía se realiza para ayudar a suprimir la enfermedad y acceder al antro, ático, o al oído medio; también aumenta el espacio de aireación en la continuidad del oído medio para ayudar a compensar la presión sin la retracción de la membrana. Existen indicaciones absolutas y relativas de la mastoidectomía, los tipos de mastoidectomías están basados en la extensión de la enfermedad, el estado de salud preoperatorio del paciente, el estado del oído contralateral, y la preferencia del cirujano.¹⁵

INDICACIONES ABSOLUTAS

Colesteatomas o tumores con extensión a mastoides

INDICACIONES RELATIVAS

Historia de otorrea profusa

Falla de timpanoplastia previa

Colesteatoma adquirido secundario

Perforación de membrana timpánica no corregible sin adecuada exposición provista por mastoidectomía

5.2 MASTOIDECTOMIA SIMPLE:

La mastoidectomía simple involucra remoción de la corteza mastoidea variando la cantidad de las celdillas mastoideas, dependiendo de la enfermedad. Únicamente una limitada exanteración de las celdillas, por ejemplo, puede ser necesario el drenaje de la mastoiditis coalescente con absceso subperiostico, donde la disección más extensa para la exposición del antro puede ser necesario. ¹⁴

5.3 MASTOIDECTOMIA DE MURO ALTO (MMA):

Involucra la completa remoción del sistema de celdillas como una mastoidectomía simple removiendo celdillas laterales al nervio facial y a la capsula ótica preservando la pared posterosuperior de canal auditivo externo.

Usualmente la MMA incluye abordaje del receso del facial y este único agregado modifica el procedimiento.

Las variaciones más recientes de MMA incluyen la remoción de una porción de la pared del canal, por lo tanto la reconstrucción del defecto con hueso, cartílago o material holoplástico, esto mantiene la barrera anatómica normal entre el canal auditivo externo y la cavidad mastoidea. Este abordaje puede ser combinado con disección del receso del facial para¹⁵:

- Remoción de enfermedad en el receso
- Mejor exposición del mesotímpano posterior alrededor de la ventana oval y redonda.
- Mejor visualización del segmento tímpanico del facial
- Mejor aereación postoperatoria del oído medio

5.4 MASTOIDECTOMIA DE MURO BAJO (MMB):

Involucra una detenida exoneración de las celdillas mastoideas, excesiva cauterización del borde cortical de la mastoides, una completa remoción de la pared del canal auditivo posterior y superior, y una meatoplastia.¹⁴

5.5 MASTOIDECTOMIA RADICAL

Una mastoidectomía radical es desarrollada en pacientes con una severa disfunción de la trompa de Eustaquio, enfermedad irreversible del oído medio, o un colesteatoma o tumor irreseccable. El procedimiento lleva a

exteriorizar las celdillas mastoideas y el oído medio convirtiéndolos en una sola cavidad sin posibilidad de reconstrucción.¹⁵

La trompa de Eustaquio es obstruida y el martillo y yunque (y posiblemente la supraestructura del estribo) son removidas. El remanente de la membrana timpánica eliminado y no se coloca injerto, así el oído medio queda abierto. Se espera que el epitelio escamoso crezca sobre el oído medio y la cavidad mastoidea.¹⁴

5.6 MASTOIDECTOMIA RADICAL MODIFICADA

Frecuentemente el termino es intercambiado por el de mastoidectomia de muro bajo. Clásicamente la modificación se refiere al procedimiento de Bondy en la cual la enfermedad esta localizada en el epitimpano que es simplemente exteriorizada por remoción de las paredes posterior y/o superior de CAE subyacentes. El oído medio no esta involucrado completamente y la matriz del Colesteatoma esta en la superficie lateral de cadena osicular y se mantiene en la cavidad. Los colesteatomas pequeños son mas frecuentemente alcanzados por este abordaje.

Hay indicaciones preoperatorias e intraoperatorias para la remoción del canal auditivo.¹⁵

Indicaciones preoperatorias

- Enfermedad en oído único
- Pacientes con mal estado de salud y riesgo anestésico
- Pacientes con un seguimiento problemático

Indicaciones intraoperatorias

- Defecto del canal auditivo externo irreconstruible
- Fístula laberíntica donde la matriz no puede ser reseca de primera intención
- Obstrucción de la dura por una fosa media baja que limita el acceso al epitimpano.

5.7 OBLITERACION MASTOIDEA

Implica el cierre completo del canal auditivo externo, obliterando la cavidad con hueso autólogo, cartílago, colgajos vascularizados y grasa abdominal. Es usada en casos avanzados de oídos con drenaje después de MMB. Puede ser indicada en OMC supurativa en la cual hay dehiscencia extensa de la dura con o sin fístula de líquido cefalorraquídeo.¹⁵

6. TECNICA QUIRUGICA MASTOIDECTOMIA

6.1 EVALUACION PREOPERATORIA

La planeación quirúrgica incluye una evaluación microscópica y exploración de cabeza y cuello. Tratamiento agresivo de infecciones con antibióticos tópicos antes de la cirugía. Evaluación audiométrica bilateral. Tomografía computada de hueso temporal especialmente en pacientes de revisión quirúrgica con sintomatología de fístula de laberinto. Enfermedad sinusal tratada agresivamente. En adultos con alergia se requiere control de la misma y en niños adenoidectomía por los menos 1 mes previo a la cirugía.¹⁵

6.2 PREPARACION

El pelo periauricular es lavado previamente, y el oído del paciente está preparado y cubierto de manera estéril. La anestesia se da sin agentes anestésicos paralizantes. Para monitorización del facial los electrodos se colocan en el músculo orbicular ocular y oris. Se infiltra el trago y el surco postauricular con lidocaína al 2% con epinefrina alrededor de 10 minutos antes de iniciar, para controlar la hemostasia.

6.3 INCISIONES QUIRURGICAS

6.3.1 Incisión del canal

Se realiza infiltración transcanal con lidocaína al 2% con epinefrina a las 6 y a las 12. Después el oído es abundantemente irrigado con solución salina y antibiótico con el cual el tejido descamado es removido del canal. Las incisiones son hechas en la sutura timpanomastoidea y timpanoescamosa, el corte inferior se realiza primero para evitar que la sangre obstruya el campo, estas incisiones son entonces conectadas por una incisión intermedia aproximadamente a 1 o 2 milímetros lateral al anillo. Justo medial a la unión osteocartilaginosa la incisión radial es hecha de la línea de sutura timpanomastoidea a la cara inferior del conducto auditivo externo.¹⁵ Fig. 1

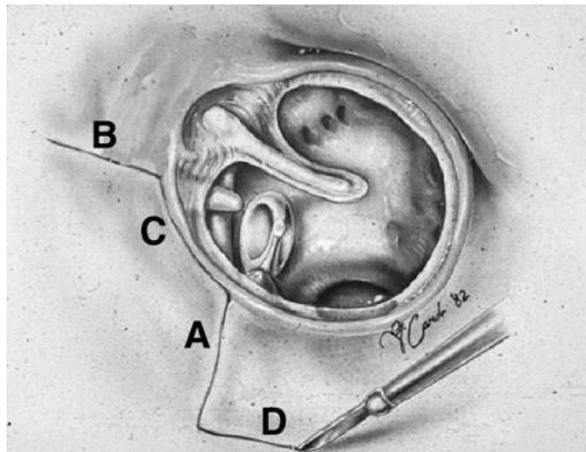


Fig. 1. (A) línea de sutura timpanomastoidea, (B) línea de sutura timpanoescamosa, (C) incisión medial, (D) incisión radial

6.3.2 Incisión postauricular

La incisión postauricular mostrada en la Fig. 2 es el método mas extensamente usado para el acceso a la mastoides. La incisión inicia del

margen del hélix a la punta de la mastoides. La incisión debe ser alrededor de un centímetro detrás del pliegue postauricular, en niños debe realizarse mas posterior para evitar el daño al nervio facial. La incisión se hace a través de la piel con un escalpelo, un plano avascular se eleva hacia el conducto auditivo externo apenas debajo de la grasa subdérmica, dejando una capa de tejido areolar flojo que es la fascia del temporal.



Fig. 2. Incisión postauricular

Se coloca un separador sobre el músculo del temporal, fig. 3, se toma un injerto de fascia con bisturí y tijeras. Si no es posible obtener un injerto de fascia se pueden utilizar materiales como pericondrio, periostio, trago intermedio, venas o alloderm.

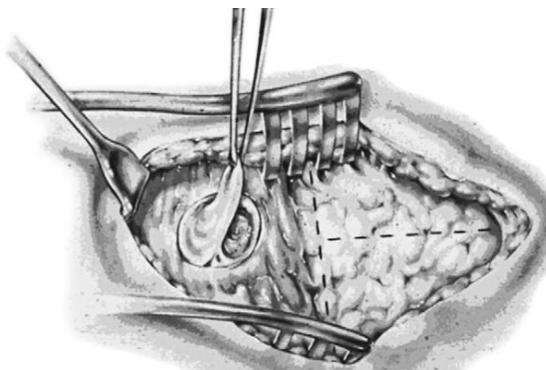


Fig. 3 Injerto de fascia e de incisión periostio

Posteriormente la incisión en T es realizada hasta el periostio de la mastoides con electrocauterio. La incisión horizontal es hecha justo debajo

de musculo temporal, en la línea del temporal. Una segunda incisión es hecha perpendicular a la primera a la mitad de la mastoides extendiéndose hacia la punta. Posteriormente la legra de Lempert es usada para levantar el periostium posteriormente sobre el seno sigmoideo, superiormente sobre el tegmen y anteriormente a la espina de Henle suprameatal. Entonces se colocan los dos separadores. Fig. 4

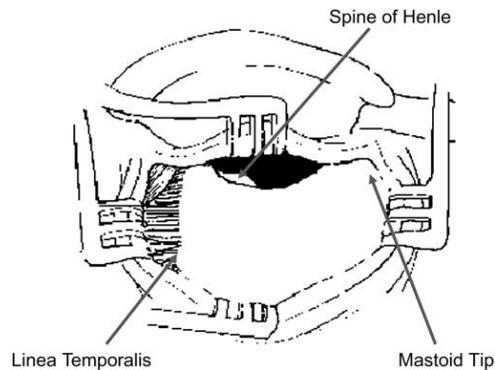


Fig. 4. Superficie anatómica mastoides

La incisión es únicamente modificada cuando el paciente presenta antecedente de mastoidectomía en forma de C.¹⁵

6.3.3 Técnica

Todo el fresado es hecho bajo visión microscópica binocular. La irrigación constante es crítica para prevenir daño térmico. Inicialmente la fresa cortante es usada para remover el hueso cortical y las celdillas mastoideas, la fresa diamantada es entonces usada para procedimientos mas delicados sobre el seno sigmoideo o nervio facial.

Las líneas de referencia Fig. 4 no solo definen los límites del hueso mastoideo sino también las estructuras adyacentes y la proximidad de las mismas. La espina de Henle es límite anterior de la disección, se extiende superficialmente de la sutura ósea posterior y aproxima a la localización del antro mastoideo.

Superiormente la línea temporal es el borde inferior del músculo temporal aproxima al nivel mas bajo del tegmen o piso de la fosa media, la punta mastoidea es el limite inferior.

6.3.4 Mastoidectomia Completa

La clave de una disección segura es identificar estructuras como el tegmen, canal auditivo externo, seno sigmoides, cadena osicular de oído medio y nervio facial. Según la fig. 5 la disección comienza arriba en la corteza, fresando a lo largo de la línea temporal hasta que una capa delgada se deja en la fosa media sobre la dura, recordando que la altura del tegmen es variable por la neumatización.

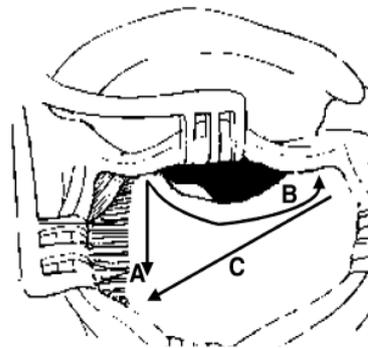


Fig. 5

Después se sigue la disección de la raíz cigomática a la punta de la mastoides. Se profundiza la disección cuidando estructuras como seno sigmoides y tegmen de fosa media, manteniendo la parte mas profunda de la disección hacia el antro mastoideo. La siguiente estructura a localizar mas profunda es el septo de Korner el remanente de la línea petroescamosa de la sutura. Una vez localizado este, el canal semicircular lateral es visible en el lado intermedio del antro Fig.6 el hueso de la cápsula otica tiene un aspecto liso a diferencia de la mastoides. Para la mejor exposición de este se debe adelgazar la pared posterior del conducto externo hasta nivel del

antro mastoideo. A medida que la disección se continúa medialmente se expone el yunque y el martillo. Las celdillas laterales al canal semicircular se extienden hacia la punta de la mastoides donde se identifica el digástrico. Al finalizar el procedimiento se debe dejar una lamina en fosa media y posterior, seno sigmoides, canal auditivo externo posteriormente, y el laberinto todos esqueletizados.¹⁵

Al terminar el periostio de mastoides se aproxima con puntos vicryl 3-0, y la piel es cerrada con vicryl 4-0 subcutaneos separados.

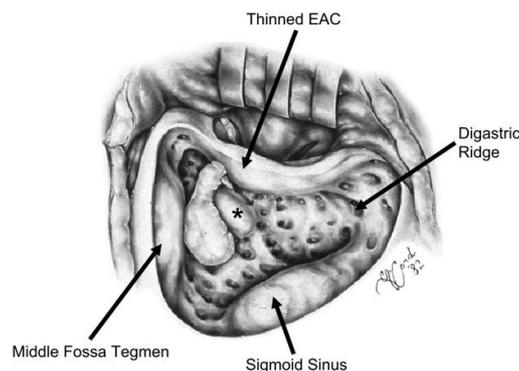


Fig. 6 Mastoidectomia completa con disección de colesteatoma * conducto semicircular lateral

6.3.5 Timpanotomía posterior o receso del facial

La hendidura facial es un triángulo invertido limitado posteriormente por el nervio facial, anterolateralmente por la cuerda del tímpano y superiormente por el incus, el primer paso asegurarse que el canal auditivo externo este adelgazado apropiadamente, el paso siguiente es identificación del facial encontrando señales previamente mencionadas incluyendo el canal semicircular lateral, el proceso corto del yunque como una línea dibujada como extensión del mismo. Usando movimientos en sentido del nervio se traza el canal de Falopio. La cuerda del tímpano se identifica como rama anterior al nervio facial de 4 a 5 milímetros próximo al agujero estilomastoideo, la disección se continua entre cuerda y nervio.

Para el receso del facial la disección se continúa entre el nervio facial y el anillo de la membrana timpánica, la identificación del bulbo yugular en este acercamiento ayuda a menudo a evitar lesión inadvertida. Fig. 8. 15

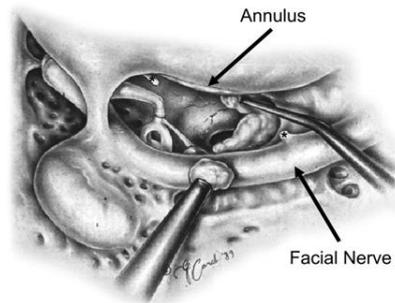


Fig. 8 Disección del receso del facial

6.3.6 Mastoidectomía radical modificada

El objetivo es crear una cavidad lisa, sin esquinas, bordes o depresiones en las que se pueda acumular tejido. Fig. 9. el procedimiento inicia posterior a una mastoidectomía completa, se identifica el segmento mastoideo del nervio facial, se separa la articulación incudoestapedial y se retiran martillo y yunque. Se baja el canal auditivo externo hasta el nivel del canal de Falopio. Si existe enfermedad en la punta de la mastoides se tiene que reseca, la cadena osicular es reconstruida y se coloca el injerto de fascia.



Fig. 9 Mastoidectomía radical modificada

Una gran meatoplastia es requerida para la epitelizacion de la cavidad y los cuidados postoperatorios. Por abordaje retroauricular se remueve 30 a 40% de la concha del cartilago mostrada en la cuña trapezoidal entre las líneas A y B en la fig. 10.

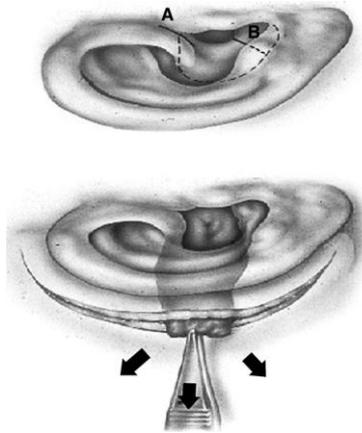


Fig. 10 Meatoplastía

7. OBJETIVOS

1.0 Conocer la incidencia de recurrencia o de colesteatoma residual en los pacientes operados de otitis media crónica colesteatomatosa en el servicio de otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello

1.1 Tratar de identificar los factores de riesgo que presenten los pacientes con otitis media crónica con colesteatoma para la recurrencia de la enfermedad.

1.2. Identificar los sitios anatómicos más frecuentes en que el colesteatoma permanece o recurre

1.3 identificar las deficiencias quirúrgicas en un primer tiempo que pueden generar con más frecuencia la recurrencia del colesteatoma.

8. TIPO DE ESTUDIO.

Descriptivo, retrospectivo, longitudinal y observacional.

9. MATERIAL Y MÉTODOS.

Se revisaron 93 expedientes de pacientes operados de otitis media crónica con colesteatoma de enero del 2000 a Junio del 2007, solamente por un mismo cirujano y que tuvieran notas quirúrgicas completas, así como notas postoperatorias por lo menos de un año posterior a la cirugía.

Se recopilaron en hojas de Excel los datos de diagnóstico, tipo de cirugía realizada, localización del colesteatoma (en la cirugía, en las curaciones postoperatorias o en las cirugías de revisión), el tiempo transcurrido entre el primer evento quirúrgico y la evidencia clínica o tomográfica de colesteatoma.

Análisis estadístico: Medidas de tendencia central (promedio, media, mediana, porcentajes) y se aplicó la prueba de Kaplan meier para recurrencia.

Los resultados se mostrarán de manera escrita y gráfica.

10. RESULTADOS.

Se revisaron 146 expedientes de pacientes operados de otitis media crónica en el servicio de otorrinolaringología y CCC de enero del 2000 a junio del 2008, de los cuales 102 casos fueron con colesteatoma, lo que corresponde al 69.86%, sin embargo se excluyeron 4 expedientes en los cuales no se encontró una nota quirúrgica que definieran los sitios de colesteatoma y otros 5 en que solamente hubo notas postoperatorias menores de un año quedando así para fines del estudio 93 oídos operados.

El promedio de edad fue de 32 años con un rango de 9 a 69 años; siendo la moda de 29 años. Puede existir un sesgo en la edad ya que nuestro hospital atiende preferentemente población adulta.

El oído con mayor frecuencia de afección fue el izquierdo con 50 casos (54%) y después el derecho con 43 casos (46%).

Las cirugías realizadas fueron Timpanomastoidectomía o mastoidectomía de muro alto con aticotomía y timpanotomía posterior en 25 casos (27%), Mastoidectomía de muro bajo en 58 casos (62%) y revisión de mastoidectomía en 10 casos (11%). Las localizaciones del colesteatoma en la primera cirugía fueron ático en 22 pacientes (23 %), antro en 11 pacientes (12 %), antro y ático en 17 pacientes (18 %), en ático y oído medio en 20 pacientes (22 %), muy extenso en 20 pacientes (22 %) y en cavidad 3 pacientes (3 %). La membrana timpánica en estos pacientes se encontró perforada en 69 pacientes (74%), retraída en 9 pacientes (10%), integra en 4 pacientes (4%) y sin membrana en 11 pacientes (12%). El estado de la cadena osicular se observó presente en 30 pacientes (32%), ausente en 50 pacientes (54%) y erosionada en 13 pacientes (14%).

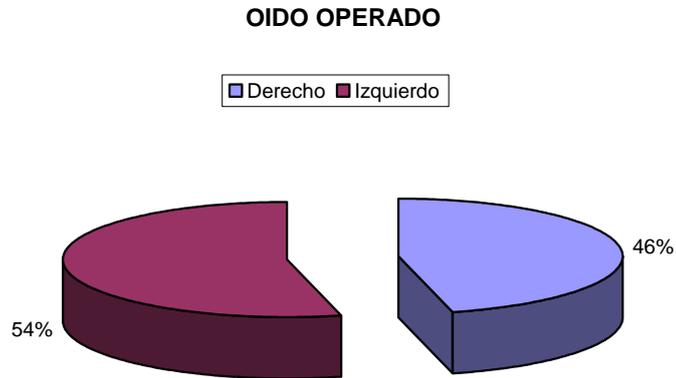
El promedio de seguimiento fue de 27 meses con un rango de 12 meses hasta 96. Los pacientes en su mayoría, asistieron a revisiones

posquirúrgicas cada semana durante los primeros 2 meses y posteriormente a los 3, 6, 12, 14, 24,30 meses

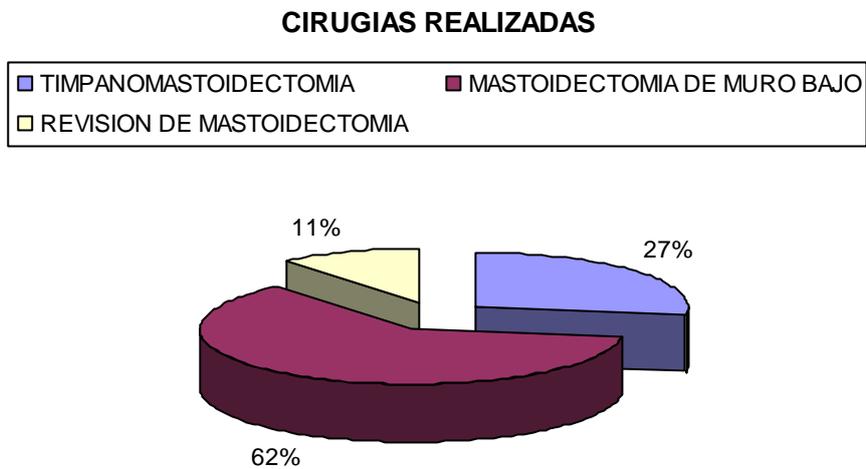
De los 93 expedientes incluidos solo 7 (7.52 %) tuvieron que ser sometidos a una cirugía de revisión por evidencia clínica y tomográfica de colesteatoma; el promedio de tiempo de aparición después de la cirugía fue de 6.33 meses con un rango de 2 a 43 meses, 3 pacientes (43%) lo presentaron entre el 2º y 7º mes postoperatorio, 3 pacientes (43%) reiniciaron entre los 24 a 26 meses y 1 paciente (14%) lo presento antes del mes 43; El 85.7% (6 pacientes) había sido sometidos a una timpanomastoidectomía de muro alto en la primera cirugía, reportándose pequeños colesteatomas en ático y antro 42.87%, ático en 28.57%, ático y oído medio 14.28%; todos ellos fueron sometidos a una mastoidectomía de muro bajo mientras que uno (14.28%) fue reintervenidos para revisión de una cavidad de mastoidectomía radical. La localización del colesteatoma en las segundas cirugías obviamente fue más extensa que en la primera abarcando con mayor frecuencia el epitímpano y el antro mastoideo con el 71 % (5 pacientes), el receso del facial en el 29 % (2 paciente).

Otros hallazgos durante la segunda cirugía, fueron dehiscencia de tegmen con protrusión de meninge en cuatro pacientes (57.14%), mucosa hipertrófica en dos pacientes (21.42%) y dehiscencia del facial y canal semicircular lateral en un paciente (28.57%).

GRAFICA 1.
OIDO CON MAYOR AFECCION



GRAFICA 2.
TIPOS DE CIRUGIA EN 93 CASOS DE OTITIS MEDIA CRONICA CON
COLESTEATOMA



GRAFICA 3.
ESTADO DE LA MEMBRANA TIMPANICA AL MOMENTO DE LA CIRUGIA

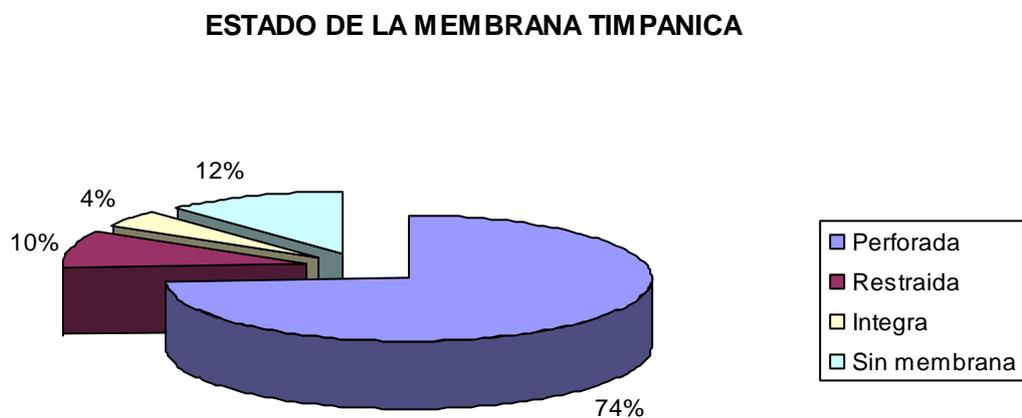
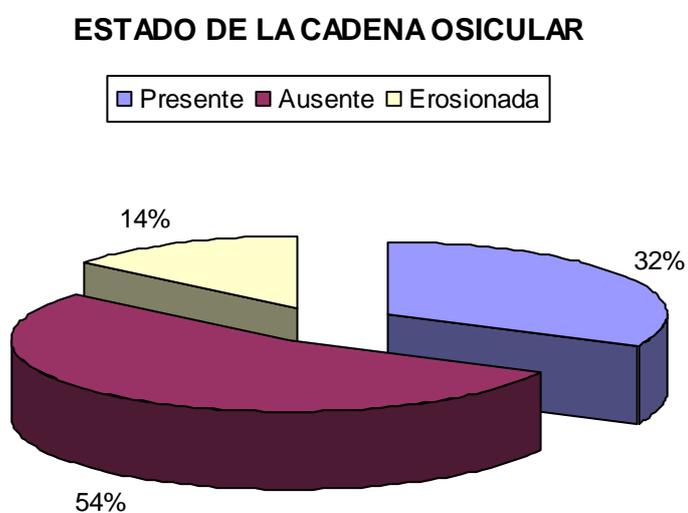


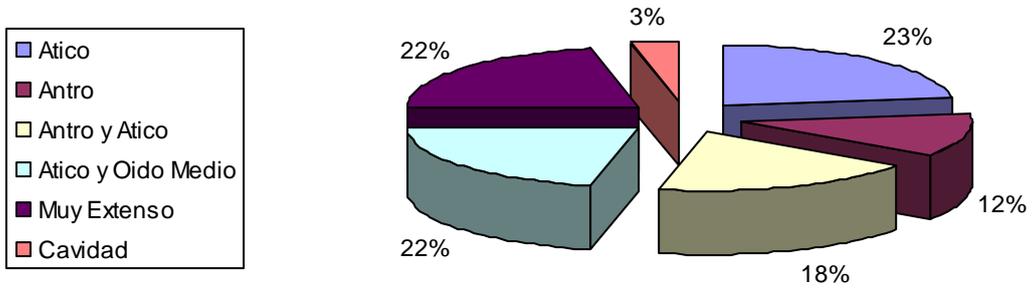
GRAFICO 4.
ESTADO DE LA CADENA OSICULAR AL MOMENTO DE LA CIRUGIA



GRAFICA 5.

LOCALIZACION DEL COLESTEATOMA EN LA PRIMERA CIRUGIA

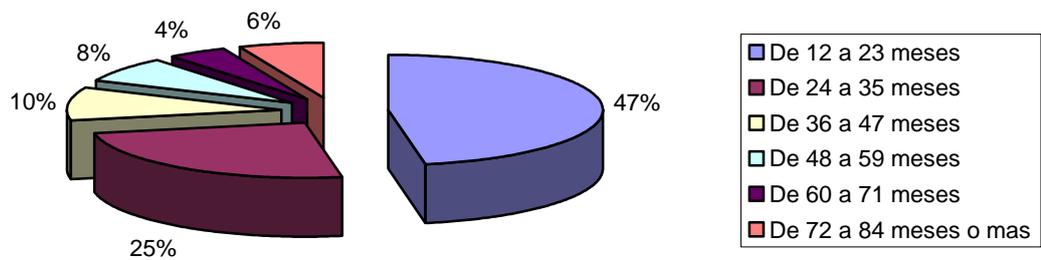
LOCALIZACION DE COLESTEATOMA



GRAFICA 6.

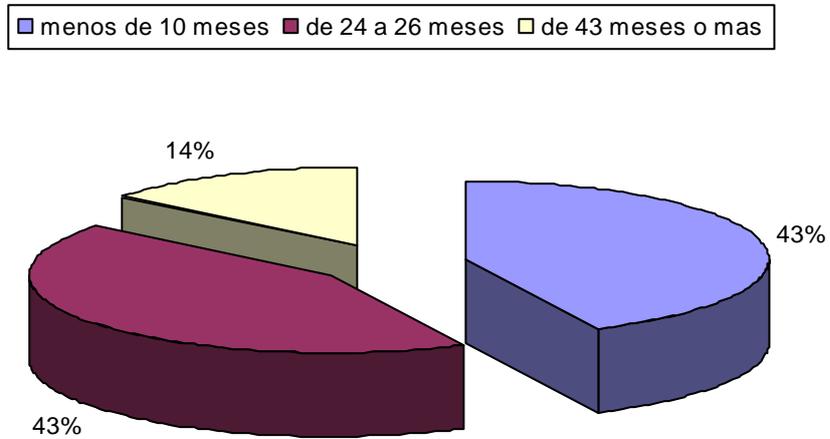
TIEMPO DE SEGUIMIENTO POSQUIRURGICO

TIEMPO DE SEGUIMIENTO POSQUIRURGICO



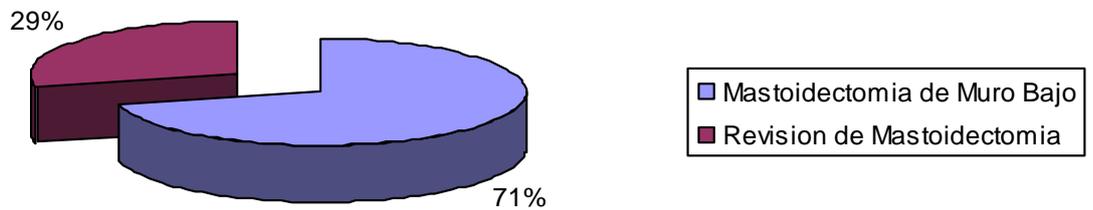
GRAFICA 7.

TIEMPO TRANSCURRIDO ENTRE LA PRIMERA CIRUGÍA Y EVIDENCIA DE COLESTEATOMA.



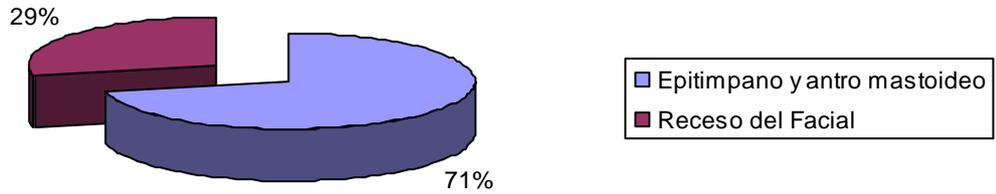
GRAFICA 8.

CIRUGIA REALIZADA EN 7 CASOS DE RECURRENCIA DEL COLESTEATOMA



GRAFICA 9.

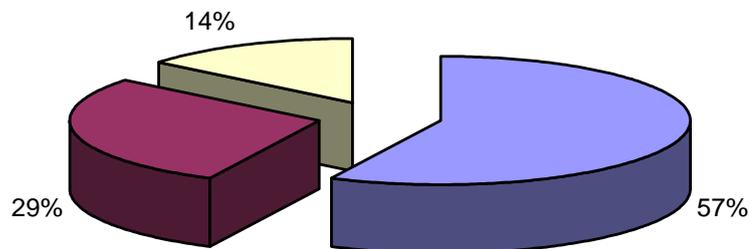
LOCALIZACION DEL COLESTEATOMA EN LA CIRUGÍA DE REVISIÓN POR RECURRENCIA DE COLESTEATOMA.



GRAFICA 10.

HALLAZGOS EN LA CIRUGIA DE REVISION

HALLAZGOS EN 2a CIRUGIA



11. CONCLUSIONES.

Dentro de la literatura existen numerosas variaciones de la recurrencia del colesteatoma pero dentro de las causas que llevan a una cirugía de revisión se mencionan las siguientes: colesteatoma residual, meatoplastía inadecuada, y el muro del facial inconvenientemente alto,¹⁶ estas mismas circunstancias se presentaron en nuestra casuística., también se mencionan la insuficiente excenteración de las celdillas mastoideas, por lo que si se desea disminuir el índice de cirugías de revisión deben obtenerse cavidades amplias , de bordes redondeados y con el muro del facial lo más bajo posible. En nuestros casos el muro del facial alto fue una de las principales causas de revisión de cavidades de mastoidectomías previas, esto puede deberse a la inexperiencia del cirujano y el temor de lesionar el facial.

Otros factores que al parecer influyeron en la recurrencia es la presencia de bolsas de retracción desde la primera cirugía originando perforaciones de la pars flácida y colesteatoma en ático, todo ello conlleva una disfunción tubárica que durante la cirugía no se remedia y que a través del tiempo determinará la formación de colesteatoma.¹⁷

Es difícil distinguir entre un colesteatoma residual y una recurrencia, sin embargo en este análisis se encontró evidencia de Colesteatoma en el 2º, 3º y 7º mes posquirúrgico lo cual consideramos como recidiva o residual ya que se presenta todavía en el periodo de convalecencia de cirugía realizada. Y el resto de los pacientes sometidos a revisión presentaron recurrencia más allá de los 24 meses de la primera cirugía, sin embargo no consideramos que esta cantidad de casos sea significativa para la muestra que se estudio.

12. BIBLIOGRAFIA

1. Stangerup Se, Drozdiewicz D, Tos M, Hougaard-jensen A. Recurrence of attic cholesteatoma; diferents methods od estimating recurrence rates. *Otolaryngol head Neck Surg*, 123 (3): 283-7 2000
2. Gantz BJ, Wilkinson EP, Hansen MR. Canal wall reconstruction tympanomastoidectomy with mastoid obliteration. *Laryngoscope*, 115 (10): 1734-40, 2005
3. Derowe A, Stein G, Fisman G, Berco E, AveSada. Long term outcome of atticotomy for cholesteatoma in children *Otol Neurol*, 26 (3): 472-5, 2005
4. Yildirim MS, Ozturk K, Acar H, ArbaqH, Ulku CH. Chromosome 8 aneuploidy in acquired colesteatoma. *Acta Otolaryngol*, 123 (3): 372-6 2003
5. IkedaM, Yoshida S, Ikui A, Shigihara S. Examination for prediction of residual cholesteatoma. *J Laryngol Otol*, 117(4): 249-55 2003
6. Ahn SH, Oh SH, Chang SO, Kim CS, Prognostic factors of recidivism in pediatric cholesteatoma surgery. *Int J Pediatric Otorhinolaryngol* 67(12): 1325-30, 2003.
7. Schwartze HH, Eysell CG. Ueber die Kunstliche eroffnung des warzenfortsatzes. *Arch Ohrenheilkd* 1873;7:157.
8. Zaufal E. Technik der Trepanationdes Proc. Mastoid. Nach Kuster“schen Grundsätzen. *Arch Ohrenheilkd* 1893;30:291.
9. Shambaugh GE, Glasscck ME. *Surgery of the ear*. Philadelphia: WB Saunders; 1980. Prognostic factors of recidivism in pediatric cholesteatoma surgery.
10. R. Thomas Bergeron. Introducción al hueso temporal. Peter M. Som, *Radiología de Cabeza y Cuello*. 927-943
11. Schuring AG, Lippy WH, Rizer EM et al: Staging for cholesteatoma in the child, adolescent, and adult. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 99:256-260, 1990
12. Cummings C, Fredrikson J, Harper L, et al. *Otolaryngology Head and Neck Surgery*, Vol. 4 Cap. 154; Chole R, Choo M, Chronic otitis media, mastoiditis and petrositis, Mosby, tercera edición, 1998.

13. Marc Bennett, Frank W, Gary CJ. David K, Congenital cholesteatoma: Theories, Facts and 53 Patient. *Otolaryngol Clin N Am* 39 (2006) 1081-1094
14. Lambert P. Mastoidectomy. In: Cummings otolaryngology head and neck surgery. 4th edition 2005. p. 3075-86
15. Marc Bennett, Frank W, David H. Indications and Technique in Mastoidectomy. *Otolaryngol Clin N Am* 39 (2006) 1095-1113.
16. Associates with recurrence of cholesteatoma. Vertanen E. *J Laryngol otol*; 109 (7): 590-2 1995
17. Extensive cholesteatoma; long term results of three surgical techniques. Nyropo m, Donding P. *J Laryngol otol*, 111 (6); 521-6 1997.
18. Survival analysis using auxiliary variables via non parametric multiple imputation. Hsu CH, Taylor Jm, Murray S. *Stat Med* 2005.

